

Floor covering for vehicles and method for production of a floor covering.

Publication number: EP0384420

Publication date: 1990-08-29

Inventor: CZEPEK FRANZ; REGENDANTZ KLAUS; BOHM ROBERT
ROMAN DR

Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE); DURA
TUFTING GMBH (DE)

Classification:

- **International:** B60N3/04; A47G27/02; B32B5/22; B32B5/24;
B60R13/08; D06N7/00; G10K11/162; B60N3/04;
A47G27/00; B32B5/22; B60R13/08; D06N7/00;
G10K11/00; (IPC1-7): B60R13/08; D06N7/00

- **European:** B32B5/22; B60R13/08B2; D06N7/00B6; D06N7/00B8

Application number: EP19900103284 19900221

Priority number(s): DE19893905607 19890223

Also published as:

JP3000233 (A)
EP0384420 (A3)
DE3905607 (A1)
EP0384420 (B1)

Cited documents:

DE3104835
DE3034799
DE8710216U
GB2056360
GB2151757
more >>

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0384420

2.1 Known floor linings for motor vehicles have a poor absorption capacity. The novel layer structure and the sound insulations produced therewith are intended to have an improved absorption capacity with the same laid weight. 2.2 For this purpose, the acoustically effective layer (1) consists of an absorbing plastic (2, 4) which can be moulded at high temperatures and processed to give a foam and/or at least one layer of a nonwoven (3). 2.3 The layer structure and the sound insulation produced therewith can be used in particular for lining the floor of motor vehicles.

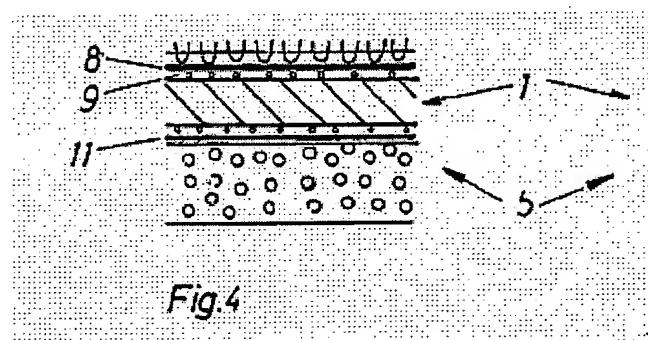


Fig.4

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: 0 384 420
A2



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Information symbol: Anmeldenummer: 90103284.7

Information symbol: Int. Cl. 5. D06N 7/00, B60R 13/08

Information symbol: Anmeldetag: 21.02.90

Information symbol: Priorität: 23.02.89 DE 3905607

Information symbol: Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

Information symbol: Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

Information symbol: Anmelder: Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
Patentabteilung AJ-30 Postfach 40 02 40
Petuelring 130
D-8000 München 40(DE)

Anmelder: Dura Tufting GmbH
Frankfurter Strasse 62
D-6400 Fulda(DE)

Information symbol: Erfinder: Czep, Franz
Ariboweg 4
D-8000 München 80(DE)
Erfinder: Regendantz, Klaus
Lena-Christ-Strasse 15
D-8047 Karlsfeld(DE)
Erfinder: Böhm, Robert Roman, Dr.
Scheffelweg 11
D-6901 Wiesenbach(DE)

Information symbol: Vertreter: Dexheimer, Rolf
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft Postfach 40 02 40
Petuelring 130 - AJ-31
D-8000 München 40(DE)

Information symbol: Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisoliierungen, Schallisoliierungen und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallisoliierungen.

A2

Information symbol: 2.1 Bekannte Bodenverkleidungen für Fahrzeuge besitzen ein geringes Absorptionsvermögen. Der neue Schichtaufbau bzw. die damit hergestellten Schallisoliierungen sollen bei gleichem Verlegege- wicht ein verbessertes Absorptionsvermögen aufwei- sen.

Information symbol: 2.2 Zu diesem Zweck besteht die akustisch wirksame Schicht (1) aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren Kunststoff (2, 4), und/oder mindestens einer Schicht aus einem Vlies (3).

Information symbol: 2.3 Der Schichtaufbau bzw. die damit hergestellte Schallisoliierung kann insbesondere zur Bo-

denverkleidung von Kraftfahrzeugen eingesetzt wer- den.

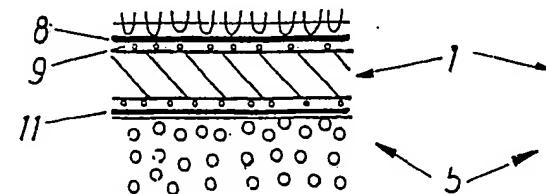


Fig.4

Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisolierungen, Schallisolierungen und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallisolierungen.

Die Erfindung betrifft einen Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisolierungen, insbesondere einer Bodenverkleidung eines Fahrzeugs, sowie Schallisolierungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 4 und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallisolierungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Es sind bereits zwei Gruppen von Bodenverkleidungen für Fahrzeuge bekannt, wobei die eine Gruppe einen Aufbau ohne eine Schwerschicht aufweist, während in der anderen Gruppe eine Schwerschicht vorhanden ist. Das Gewicht der Schwerschicht liegt in einem Bereich von 2 bis 6 kg/m². Aufgrund dieser hohen Masse wirkt die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung als ein Feder-Masse-System, mit dem ein relativ guter Schallschutz erreicht werden kann. Nachteilig bei dieser Art von Bodenverkleidung ist jedoch der große Herstellungs- und Montageaufwand sowie die beträchtliche Erhöhung des Fahrzeugeigengewichtes. Der übrige Aufbau der Bodenverkleidung besteht sowohl bei der mit einer Schwerschicht behafteten Bodenverkleidung als auch bei der Bodenverkleidung ohne eine Schwerschicht aus einer als Teppich ausgebildeten Sichtfläche, die aus einer Trägerschicht und einem in die Trägerschicht durch Tuften eingebrachten Flor bzw. Filament aufgebaut ist, wobei auf der Rückseite der Trägerschicht eine Einbindung für das Filament aufgetragen wird. Zur Abdichtung gegen eindringendes Wasser folgt auf die Filamenteinbindung eine Abdichtschicht, auf die ein Kontaktvlies aufgebracht ist. Auf das Kontaktvlies wird eine Hinterschäumung oder Rückenbeschichtung aufgeschäumt. Damit der Schaum der Rückenbeschichtung nicht bis zur Sichtfläche durchschlägt, ist die Abdichtschicht entsprechend dicht. Die Filamenteinbindungsschicht dient neben der Einbindung ferner als Träger der Formstabilität nach der Verformung. Der Nachteil der bekannten Bodenverkleidung ohne eine Schwerschicht liegt in der nicht ausreichenden Schallschutzwirkung.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisolierungen bzw. Schallisolierungen selbst zu schaffen, die bei einem geringeren oder gleichem Verlegegewicht einen besseren Schallschutz bewirken. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. Verfahren zur Herstellung der Schallisolierungen anzugeben.

Diese Aufgabe wird in bezug auf den Schichtaufbau durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und in bezug auf die Schallisolierung durch die Merkmale des kennzeichnen-

den Teils des Anspruchs 4 gelöst. Ferner wird die oben genannte Aufgabe in bezug auf das Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 17 und in bezug auf das Verfahren zur Herstellung einer Schallisolierung durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 19 gelöst.

Die separate Herstellung eines zu einer akustisch wirksamen Schicht verbundenen Schichtaufbaus aus mindesten einer Kunststoffschicht und einer Vliesschicht hat den Vorteil, daß die Qualität und Wirksamkeit des Schichtaufbau einfach überprüfbar ist und somit ein hoher Schallschutz erreicht werden kann. Die Herstellung des Schichtaufbau als Endlosware hat den Vorteil der einfachen Lagerung und Transportierbarkeit.

Durch den Einsatz einer akustisch wirksamen Schicht zwischen der Teppichrückseite und der aufgeschäumten Rückenbeschichtung wird das Absorptionsvermögen erheblich gesteigert.

Aufgrund der Übernahme von Mehrfachfunktionen der Kunststoffschicht bzw. Schichten und der Vliesschicht bzw. Schichten der akustisch wirksamen Schicht können Arbeitsgänge eingespart werden. So kann die Kunststoffschicht akustisch wirksam sein und gleichzeitig zur Einbindung des Flors oder Filaments dienen und dadurch die Einbindungsschicht ersetzen. Ferner kann die Kunststoffschicht direkt mit der Hinterschäumung versehen werden, wodurch die Kunststoffschicht neben der akustischen Funktion eine Abdichtfunktion übernimmt und somit die Abdichtungsschicht nicht mehr benötigt wird. Auch das Vlies der akustisch wirksamen Schicht kann neben seiner akustischen Funktion eine Abdichtfunktion bei entsprechender Ausbildung übernehmen, so daß entsprechend die Abdichtschicht wegfallen kann. Darüberinaus kann das Vlies eine Trägerfunktion haben.

Die akustisch wirksame Schicht kann neben einer Vielzahl aus akustisch offenen Kunststoffschichten und Vliesschichten in Sandwichbauweise insbesondere die folgenden Aufbauten umfassen:

1. Eine dem Teppich zugewandte Kunststoffschicht, einer nachfolgenden Vliesschicht und einer sich daran anschließenden Kunststoffschicht;

2. Eine dem Teppich zugewandte Kunststoffschicht und eine nachfolgende Vliesschicht und

3. nur aus einer Kunststoffschicht oder Vliesschicht bestehende akustisch wirksame Schicht.

Vorteilhafte Schallisolierungen ergeben sich aus den oben genannten Aufbauten, wobei durch den Wegfall oder der Beibehaltung von separaten Abdichtungsschichten und/oder Bindungsschichten

aufgrund der Übernahme von Mehrfachfunktionen durch die Kunststoffsicht bzw. Vliesschicht eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten entstehen.

Die in die akustisch wirksame Schicht eingebrachte Zwischenfolie hat im allgemeinen nur eine Trägerfunktion. Die Zwischenfolie kann jedoch auch zu Abdichtungszwecken herangezogen werden.

Die Verwendung einer zusätzlichen Schwerschicht ergibt Schallisolierungen mit einem Feder-Massesystem, die gegenüber bekannten Schallisolierungen mit einer Schwerschicht ein größeres Absorptionsvermögen und ein geringeres Gewicht haben.

Durch eine geeignete Wahl des Verlegegewichtes der jeweiligen Kunststoffsicht bzw. Vliesschicht kann in einfacher Weise die Anwendungsvielfalt und damit die Anpassungsmöglichkeiten erhöht werden.

Durch das Einbringen einer wasserabstoßenden Oberfläche können die ansonsten vorgesehenen Zwischenfolien bzw. Abdichtvliese oder sonstigen Abdichtungen wegfallen.

Vorzugsweise ist die wasserabstoßende Oberfläche in der obersten Kunststoffsicht enthalten.

Insbesondere durch die Verwendung von geschäumtem Latex, der bisher als nicht schalldämmend angesehen wurde, werden gute Absorptionswerte erreicht.

In den Ansprüchen 17 bis 23 sind vorteilhafte Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus sowie von Schallisolierungen aufgezeigt. Hervorzuheben ist, daß nach der Ausführungsform gemäß Anspruch 22 eine gute Dichtigkeit erreicht wird, obwohl die Zwischenfolie lediglich auf das Vlies eingenädet wird.

Ausführungsformen der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen zweilagigen Schichtaufbau in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 2 einen dreilagigen Schichtaufbau in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 3a und 3b bekannte Bodenverkleidungen jeweils in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 4 eine erste Ausführungsform einer Bodenverkleidung in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer Bodenverkleidung in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 6 die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung der Fig. 4 in einer Schnittansicht von der Seite und;

Fig. 7 die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung der Fig. 5 in einer Schnittansicht von der Seite.

Fig. 1 zeigt einen Schichtaufbau 1, bei dem auf

einem Vlies 3a ein thermoverformbarer und mindestens nach der Verformung formstabiler Kunststoff 2a aufgeschäumt ist. In der Ausführungsform gemäß der Fig. 2 weist der Schichtaufbau 1 mindestens drei Lagen auf, die aus einer auf die Oberseite eines Vlieses 3b aufgeschäumten Kunststoffsicht 2b und einer auf die Unterseite des Vlieses 3b aufgeschäumten Kunststoffsicht 4 bestehen. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann eine Zwischenfolie 16 zwischen der Unterseite des Vlieses 3b und der unteren Kunststoffsicht 4 bzw. auf das Vlies 3b oder in das Vlies angeordnet sein.

In den Fig. 3a und 3b sind bereits zum Stand der Technik gehörende Bodenverkleidungen 5 dargestellt. Vom Aufbau unterscheiden sich die beiden Bodenverkleidungen 5 nur dadurch, daß bei der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 3a eine PE-Folie als Dichtfolie eingesetzt wird, während in der in der Fig. 3b gezeigten Bodenverkleidung 5 statt dieser Dichtfolie 13 eine Schwerschicht 12 eingebracht ist. Im Prinzip besteht die Bodenverkleidung 5 aus einer als Teppich 6, 7, 8 ausgebildeten Sichtfläche, einer sich daran anschließenden Abdichtschicht 9, 12 bzw. 13, 10 und 14 sowie einer auf die Abdichtschicht aufgeschäumten Rückenbeschichtung oder Hinterschäumung 15. Im einzelnen besteht der Teppich aus einem Trägervlies bzw. einer Trägerschicht 6 in die durch Tuften ein Flor bzw. ein Filament 7 eingebracht ist. Zur Einbindung des Filaments 7 in die Trägerschicht 6 dient eine dünne Latex- oder Hot-Melt-Schicht 8, die in einer Menge von beispielsweise 130g/m² aufgetragen ist. Auf diese Filamenteinbindung 8 folgt eine Schicht 9 aus aufgesintertem Polyäthylenpulver, auf die bei der Bodenverkleidung nach der Fig. 3a eine PE- bzw. Polyäthylenfolie 13 aufgebracht ist, während nach der Schicht 9 bei der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 3b eine mit Kreide oder Schwerspat gefüllte Schwerschicht 12 folgt. Anschließend ist eine weitere Polyäthylenpulverschicht 10 aufgesintert. Auf dieser Schicht ist ein Kontaktvlies 14 aufgebracht, an das sich die aufgeschäumte Rückenbeschichtung 15 anschließt. Die aus den Bestandteilen 9, 12 bzw. 13, 10 und 14 bestehende Abdichtschicht dient zur Vermeidung von Durchschüssen beim Hinterschäumvorgang zur Herstellung der Rückenbeschichtung 15. Diese Abdicht- oder Sperrsicht ist jedoch akustisch verschlossen und verhindert somit den entscheidenden Beitrag des viskoelastischen Schaums der Rückenbeschichtung 15 an der möglichen Gesamtabsorption der Bodenverkleidung. Neben dem Dämmungsverhalten und dem Körperschallisolationsvermögen ist jedoch die Absorptionseigenschaft einer Bodenverkleidung ein wichtiger Parameter für den Abbau hochfrequenter Innengeräuscheanteile.

In den Fig. 4 bis 7 sind Ausführungsformen von Bodenverkleidungen 5 mit deutlich erhöhten

Absorptionseigenschaften dargestellt. Wie beim Stand der Technik besteht die Sichtfläche aus einer Trägerschicht 6, in die Tuften der Flor bzw. das Filament 7 eingebracht ist. Beim Teppich kann es sich um Schlingen- bzw. Velourware sowie um Pol-Vlies, z.B. Dilours oder Ibolours, handeln.

In der Fig. 4 ist zur Einbindung des Filaments 6 ein Anstrich aus Hot-Melt oder Latex 8 in einer Menge von $80\text{g}\cdot\text{m}^2$ aufgetragen. Zum Verkleben der darauf folgenden akustisch wirksamen Schicht 1 ist PE-Pulver auf die Filamenteinbindung 8 aufgesintert. Die akustisch wirksame Schicht 1 weist beispielsweise den in Fig. 1 gezeigten Aufbau auf, der aus einem Vlies 3a in einer Menge von $200\text{g}\cdot\text{m}^2$ und dem thermoverformbaren, akustisch offenen Kunststoff 2a in einer Menge von $450\text{g}\cdot\text{m}^2$ besteht. Auf die akustisch wirksame Schicht 1 ist ein Abdichtvlies 11 in einer Menge von $80\text{g}\cdot\text{m}^2$ aufkaschiert. Danach folgt die Rückenbeschichtung 15. In einem Vergleich zwischen der in der Fig. 3a gezeigten Bodenverkleidung und der Bodenverkleidung 5 der Fig. 4, bei dem das Flächengewicht der Bodenverkleidung ohne die Rückenbeschichtung 15 jeweils ca. $1500\text{g}\cdot\text{m}^2$ betrug, hat es sich gezeigt, daß das Isolationsverhalten der Bodenverkleidung 5 gemäß der Fig. 4 bezüglich der Luftschallanregung ab ca. 400 Hz besser ist, wobei sich die hochfrequenten Geräuschanteile bis zu 4 dB reduzierten und sich der Artikulationsindex nahezu über den gesamten Drehzahlbereich bis zu 10 % verbessert hat. Wesentlichen Anteil an der Gesamtwirkung des besseren Absorptionsverhaltens hat neben dem Einsatz des thermoverformbaren, akustisch offenen Kunststoffes 2 das eingebrachte Vlies 3.

Die Bodenverkleidung 5 der Fig. 5 unterscheidet sich von der Bodenverkleidung der Fig. 4 dadurch, daß die akustisch wirksame Schicht zusätzlich zur Einbindung des Filaments 7 und ferner zur Abdichtung dient. Dies kann dadurch erreicht werden, daß statt einer 100% Absorption durch die Kunststoffschicht lediglich beispielsweise 80% Absorption erzielt werden, dafür aber der Aufbau der Kunststoffschicht um 20% dichter ist. Die akustisch wirksame Schicht 1 der Fig. 5 hat beispielsweise den Aufbau der Fig. 2, der aus einer oberen akustisch offenen Kunststoffschicht 2b, einer daran sich anschließenden Vliesschicht 3b und einer darauf folgenden akustisch offenen Kunststoffschicht 4 besteht. Beim Aufschäumen der Kunststoffschicht 2b auf die mit dem Filament 7 versehenen Trägerschicht 6 entsteht eine ausreichende Verbindung der Kunststoffschicht mit den Noppen des Filaments. In Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der verwendeten Schichten 2b, 3b und 4, kann bei einem dünnen Schichtaufbau eine Zwischenfolie 16 auf oder innerhalb oder unterhalb der Vliesschicht 3b eingebracht sein.

In den Fig. 6 und 7 sind mit Schwerschichten

12 versehene Bodenverkleidungen 5 dargestellt, wobei die Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 6 mit der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 4 im Übrigen übereinstimmt und die Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 7 im Übrigen mit der Bodenverkleidung der Fig. 5 gleich ist. Die Schwerschicht 12 ist jeweils nachfolgend auf die akustisch wirksame Schicht 1 aufgebracht. Durch das Einbringen einer Schwerschicht 12 wird ein Feder-Massesystem geschaffen, das im niedrfrequenten Bereich, d.h. im Bereich der Motorordnungen, verbesserte Dämmungseigenschaften im Vergleich zu Bodenverkleidungen 5 ohne eine solche Schwerschicht 12 aufweist.

Eine Vereinfachung des Aufbaus der Bodenverkleidung 5 wird dadurch erreicht, daß statt der Abdichtung 11, die ein Abdichtvlies, eine Folie oder ein geschlossenzelliger Dichtstrich sein kann, eine der Schichtoberflächen mit einer Wachsdispersion versehen ist, die wasserabstoßend ist. Beispielsweise kann die Wachsdispersion in der Rückenbeschichtung 15 enthalten sein. Möglich ist auch der separate oder zusätzliche Einsatz der Einlagerung einer Wachsdispersion in einer der Kunststoffschichten 2a; 2b und/oder 4. Vorteilhafterweise ist die Wachsdispersion in den genannten Schichten zur Bildung einer wasserabstoßenden Oberfläche jeweils in einer Menge von 2 bis 5 Gew.-% enthalten.

Der für die akustisch wirksame Schicht 1 verwendete Kunststoff 2a; 2b, 4 kann beispielsweise geschäumter Latex und/oder Melamin und/oder Polyurethanschaum und/oder PVC-Schaum sein. Darüber hinaus sind alle weiteren Kunststoffe verwendbar, die nach einer Thermoformung formstabil sind und die ferner zu Schaum verarbeitbar sind. Die Latexgrundlage besteht im wesentlichen aus Styrol und Butadien.

Die Herstellung des Schichtaufbaus, wie er beispielsweise in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, erfolgt dadurch, daß auf einer Vliesschicht 3 direkt eine Schicht aus thermoverformbaren und akustisch offenen Kunststoff 2 aufgeschäumt wird. Zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität wird dieser Schichtaufbau als Endlosband hergestellt. Um einen Verkleben der Schichtaufbauoberfläche im aufgerollten Zustand zu verhindern, ist auf einer Kontakt-oberfläche eine lösbare Schutzfolie aufgebracht.

In dem Verfahren zur Herstellung der Bodenverkleidung entsprechend den Fig. 4 und 6 wird auf der mit dem Filament 7 versehenen Trägerschichtunterseite 6, die beispielsweise ein Verlegegewicht von $450\text{g}/\text{m}^2$ aufweisen kann, ein dünner Voranstrich 8 aus Hot-Melt oder ungeschäumtem Kunststoff, insbesondere Latex, zur Einbindung des Filaments 7 aufgetragen. Auf die Filamenteinbindung 8 wird ein aufgestreutes PE-Pulver aufgesintert. Danach erfolgt die akustisch wirksame Schicht 1. Bei

der Ausführungsform einer Bodenverkleidung 5 gemäß der Fig. 6 folgt anschließend eine Schwerschicht 12, die mit anorganischen Füllstoffen gefüllt ist. Diese Füllstoffe können beispielsweise Schwer- spat oder Kreide sein. Auf die akustisch wirksame Schicht 1 wird eine PE-Pulverschicht aufgesintert, auf die ein Abdichtvlies 11 folgt. Das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde wird unter Druck- und/oder Temperatureinwirkung verformt. Die dabei hergestellte akustisch wirksame Schicht 1 ist formstabil. An das Abdichtvlies 11 schließt sich die Rückenbeschichtung 15 an, die beispielsweise Polyurethanschaum ist.

Die Herstellung von Bodenverkleidungen gemäß den Fig. 5 und 7 erfolgt dadurch, daß auf die Rückseite der mit dem Filament 7 versehenen Trägerschicht 6 eine erste Schicht des akustisch offenen Kunststoffes 2 aufgeschäumt wird. Danach folgt eine Vliesschicht 3b auf die nachfolgend eine zweite Schicht des akustisch offenen Kunststoffes 4 aufgeschäumt wird. In Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der verwendeten Schichten 2b, 3b und 4 kann es notwendig sein, eine Zwischenfolie 16 in den Aufbau der akustisch wirksamen Schicht einzubringen. Das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde wird unter Druck- und/oder Temperatureinwirkung verformt. Anschließend wird eine Rückenbeschichtung 15 aufgeschäumt. In einer besonderen Ausführungsform wird die Zwischenfolie 16 dadurch am Vlies 3b befestigt, daß die Zwischenfolie 16 in das Vlies 3b eingenadelt wird.

Statt einem Abdichtvlies 11 kann durch Einlagerung einer Wachsdispersion eine wasserabstoßende Oberfläche geschaffen werden. Die Einlagerung der Wachsdispersion kann beispielsweise in der zur Sichtfläche zugewandten Oberfläche der Rückenbeschichtung 15 und/oder einer der Oberflächen der akustisch offenen Kunststoffschichten 2a, 2b und 4 erfolgen.

Ansprüche

1. Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisoliungen, insbesondere einer Bodenverkleidung (5) eines Fahrzeugs, dadurch gekennzeichnet, daß eine akustisch wirksame Schicht (1) aus mindestens einer Schicht aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren Kunststoff (2, 4) und/oder mindestens einer Schicht aus einem Vlies (3) besteht.

2. Schichtaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf und/oder innerhalb und/oder unterhalb der akustisch wirksamen Schicht (1) eine Zwischenfolie (16) eingebracht ist.

3. Schichtaufbau nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirk-

same Schicht (1) als Endlosware hergestellt ist.

4. Schallisolierung, enthaltend eine akustisch wirksame Schicht (1) nach den Ansprüchen 1 bis 3, mit einer als Teppich ausgebildeten Sichtfläche (6, 7) und einer an der zu isolierenden Wand aufliegenden Hinterschäumung (15), dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schicht (1) zwischen der Teppichrückseite (6, 7) und der Hinterschäumung (15) angeordnet ist.

5. Schallisolierung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schicht (1) auf der einen Seite mit einer an der Teppichrückseite (6, 7) aufgebrachten, dünnen Einbindung (8) und auf der dazu gegenüberliegenden Seite mit einer Abdichtung (11) verbunden ist, an die sich die Hinterschäumung (15) anschließt.

6. Schallisolierung nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (2a, 2b) anstelle der Einbindung (8) direkt auf der Teppichrückseite (6, 7) aufgebracht ist.

7. Schallisolierung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (3a) bzw. der Kunststoff (4) anstelle der Abdichtung (11) direkt mit der Hinterschäumung (15) verbunden ist.

8. Schallisolierung nach den Ansprüchen 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schicht (1) direkt mit der Teppichrückseite (6, 7) und direkt mit der Hinterschäumung (15) verbunden ist.

9. Schallisolierung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf und/oder innerhalb und/oder unterhalb der Vliesschicht (3b) eine Zwischenfolie (16) angeordnet ist.

10. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schichten (1) entweder aus einer Kunststoffschicht (2) oder einer Vliesschicht (3) besteht.

11. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Abdichtung (11) zwischen der akustisch wirksamen Schicht (1) und der Hinterschäumung (15) eine Schwerschicht (12) aufgebracht ist.

12. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter Beibehaltung der üblichen Dicke des Oberbaus gattungsgleicher bekannter Schallisolierungen die Kunststoffschicht bzw. Schichten (2a; 2b, 4) jeweils in einer Menge von ungefähr 150 bis 1500 g/m² und die Vliesschicht- oder Schichten (3a, 3b) jeweils in einer Menge von ungefähr 50 bis 300 g/m² in der akustisch wirksamen Schicht (1) enthalten sind.

13. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Kunststoffschicht

(2a, 2b, 4) eine wasserabstoßende Oberfläche aufweist, die wie eine Dichtschicht wirkt.

14. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserabstoßende Oberfläche durch eine Wachsdispersion gebildet ist.

15. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wachsdispersion in der Kunststoffschicht (2a, 2b, 4) in einer Menge von ungefähr 2 bis 5 Gew.% enthalten ist.

16. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (2a, 2b, 4) geschäumter Latex und/oder Melamin und/oder Polyurethanschaum und/oder PVC-Schaum ist.

17. Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens eine Vliesschicht (3) direkt mindestens eine Schicht geschäumter Kunststoff (2, 4) aufgetragen wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schichtaufbau als Endlosband hergestellt wird und daß wahlweise der Schichtaufbau auf einer Kontaktfläche mit einer lösbarer Schutzfolie versehen wird.

19. Verfahren zur Herstellung einer Schallisierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei dem auf einer Trägerschicht (6) des Teppichs durch Tuften der Flor bzw. das Filament (7) eingebracht wird, dadurch gekennzeichnet,

daß wahlweise eine dünne Einbindung (8) für das Filament (7) auf die Rückseite der Trägerschicht (6) aufgetragen wird,

daß die akustisch wirksame Schicht (1) in einzelnen Schichten oder als fertiger Schichtaufbau auf die Einbindung (8) bzw. direkt auf die Trägerschicht (6) aufgebracht wird,

daß wahlweise auf der zur Hinterschäumung (15) zugewandten Seite der akustisch wirksamen Schicht (1) eine Abdichtung (11) aufkaschiert wird, daß das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde unter Druck- und/oder Temperatureinwirkung verformt wird,

daß auf die Abdichtung (11) oder direkt auf die akustisch wirksame Schicht (1) eine Hinterschäumung (15) aufgeschäumt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zwischen der akustisch wirksamen Schicht (1) und der Hinterschäumung (15) eine Schwerschicht (12) eingebunden wird.

21. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zwischenfolie (16) oberhalb oder innerhalb oder unterhalb des Vlies (3b) eingebracht wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenfolie (16) in das Vlies (3b) eingenadelt wird.

23. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß statt der Abdichtung (11) bzw. gegebenenfalls der Zwischenfolie (16) eine Wachsdispersion in die Rückenbeschichtung (15) und/oder in mindestens eine Kunststoffschicht (2a; 2b, 4) eingebracht wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

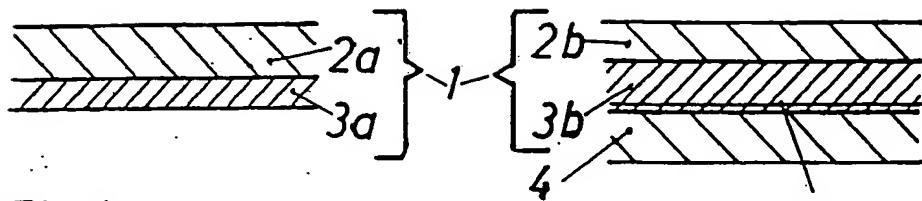


Fig. 1

Fig. 2 16

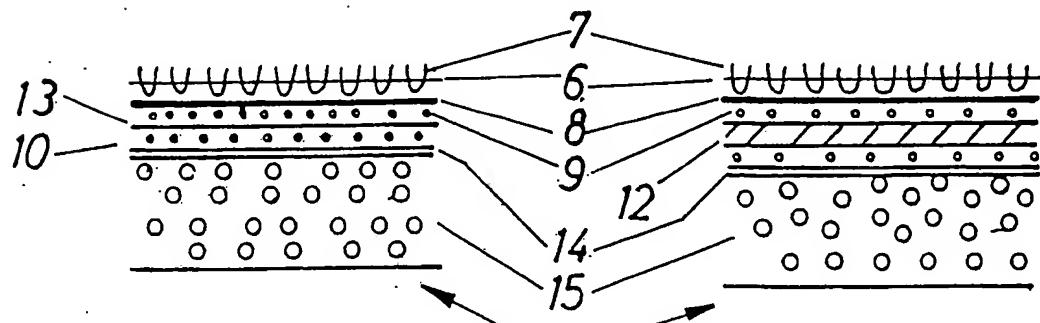


Fig. 3a

Fig. 3b

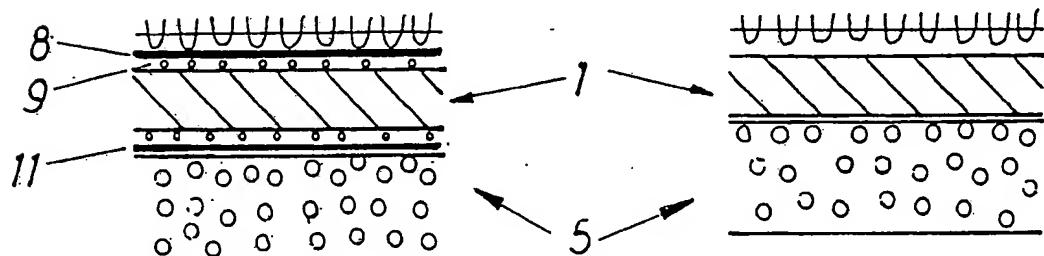


Fig. 4

Fig. 5

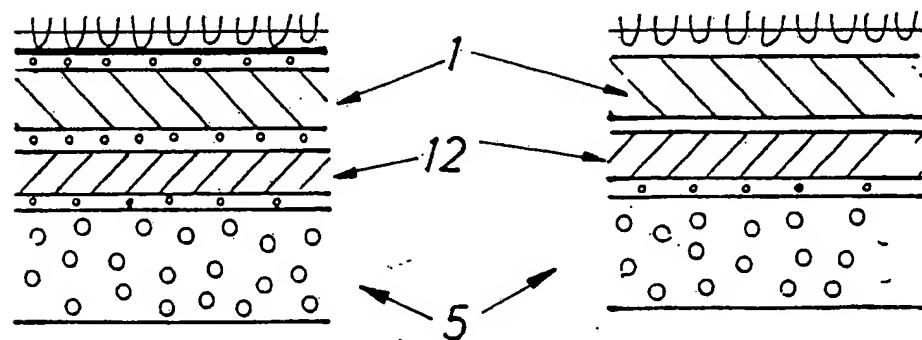


Fig. 6

Fig. 7